

## 短期肥育実践に向けた黒毛和種発育曲線の再検証

### 技術開発のねらい

本プロジェクトでは、黒毛和種肥育牛の枝肉形質を維持しながら肥育期間を100日以上短縮し、26か月齢までに生体重760kg(枝重475kg)以上で出荷するための飼養管理プログラムを提案することを達成目標としました。肥育試験設計では、日本飼養標準（肉用牛）2008年版にある2004年作成の黒毛和種去勢牛標準発育曲線を基に栄養要求量を決定しました。一方で目標体重設定に際し「黒毛和種の育種改良が進み、日本飼養標準の発育曲線が既に実態に合っていないのでは」という指摘をされていました。現在の牛の標準的発育様式が明らかでなければ、短期肥育でどのような発育様式を追求すればよいかの検討に支障をきたします。そこで、本プロジェクトで2016年度から2018年度まで実施した第1回短期肥育試験では、対照区として、特に試験処理を施さない各機関の慣行的肥育を実施し、その結果を短期肥育試験区と比較検討するとともに、現在の黒毛和種の標準的な発育パターンがどのようなものであるか併せて検証を行いました。

### 開発成果の特長：

慣行区の肥育牛は2004年の標準体重曲線とは大きく異なる発育を示しました。8か月齢時体重は標準体重平均よりやや大きく、14か月齢までは標準体重平均と同等の発育でしたが、15か月齢以降は標準体重平均との差が開いていき、28か月齢時では標準体重上限に近くなりました（図1左）。日増体量で見ますと、13か月齢まではむしろ標準日増体量平均より低く推移しましたが、14か月齢以降は標準日増体量上限値をも上回って推移しました。現在の黒毛和種去勢牛は以前に比べて成長が晩熟型で、肥育中期以降も増体低下が小さく、これが出荷時体重の向上につながっていることが示されました（図1中央）。一方体高については、2004年よりも大きくなっているものの、28か月齢時点でも2004年の標準体高曲線の平均値と上限値の中間より低い値であり、現在の黒毛和種は2004年当時より「足の長さの割に胴周りが大きい」体型になっていることがうかがわれました（図1右）。これらの結果を2004年発育曲線と同じくGompertz曲線に当てはめて解析した結果、肥育終期でもなお0.6kg程度の日増体量を想定して飼養管理を行う必要があることが示されました（図2）。

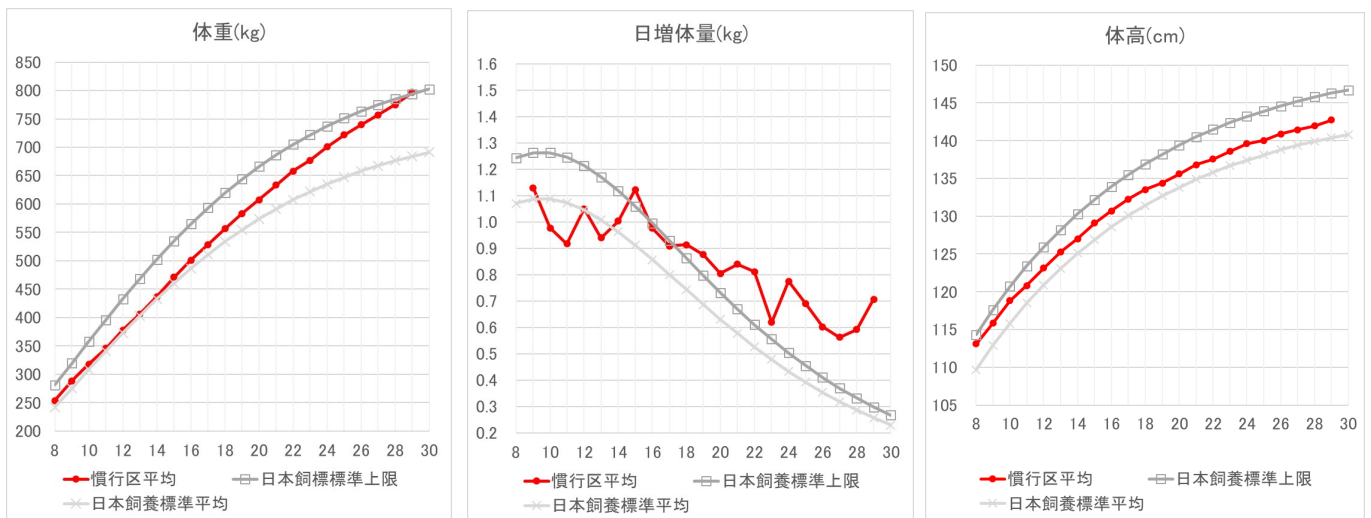


図1. 第1回肥育試験における黒毛和種去勢肥育牛の体重（左）、日増体量（中央）および体高（右）の、2004年標準発育曲線との比較。

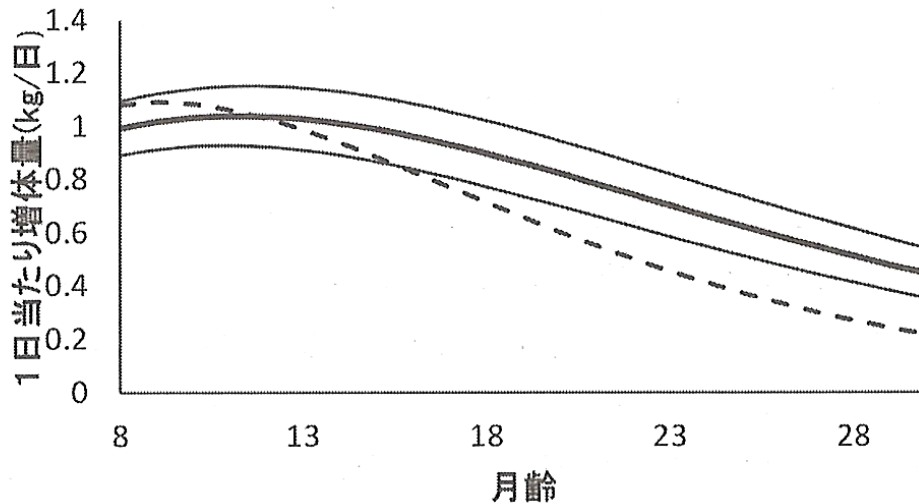


図2. 現在の黒毛和種去勢肥育牛と2004年の黒毛和種去勢肥育牛の日増体量の比較。

破線は2004年、実線は現在。太線は平均値への当てはめ結果、上細線は上限値、下細線は下限値への各々当てはめ結果。（下記論文より事務局許可を得て転載）

#### 今後の展開方向・見込まれる波及効果等：

現在の黒毛和種は2004年当時と発育に関する遺伝的性質が大きく異なり、特に肥育後期の栄養管理では注意が必要であることが示されました。また、本研究の結果、2008年版の日本飼養標準が実態に合っていないことが改めて明らかとなり、日本飼養標準改訂にあたっては、本成果を参照しつつ黒毛和種標準発育曲線をも改訂し、より現場実態に即した内容にする必要があることがうかがわれます。本研究成果を日本飼養標準改訂に反映させることで、全国の肉牛肥育現場に対して有用な情報を提供することが期待されます。

#### 特許・品種・論文等

- ・論文 廣岡博之、先導短期肥育コンソーシアム、現在の黒毛和種去勢肥育牛の肥育期間における発育様相の推定  
肉用牛研究会報 109:10-14, 2020.

**研究担当機関名：**（研）農研機構畜産研究部門・中央農業研究センター・西日本農業研究センター・九州沖縄農業研究センター、（独）家畜改良センター、（地独）北海道立総合研究機構、岩手県農業研究センター、宮城県畜産試験場、秋田県畜産試験場、富山県農林水産総合技術センター、群馬県畜産試験場、島根県畜産技術センター、大分県農林水産研究指導センター、長崎県農林技術開発センター、（国）京都大学

**問い合わせ先：**（研）農研機構畜産研究部門 研究推進部研究推進室  
農研機構お問い合わせフォーム <https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>

**執筆分担** 農研機構畜産研究部門 食肉用家畜研究領域 樋口幹人